Ueber die verschiedenen Methoden

der

BEHANDLUNG VON FRACTUREN

von

JAMES T. HINTON,

M. R. C. S. E.

MÜNCHEN.

Kgl. Hof-Buchdruckerei von E. Mühlthaler in München.

1878.

Ueber die verschiedenen Methoden

der

BEHANDLUNG VON FRACTUREN

von

JAMES T. HINTON,

M. R. C. S. E.

MÜNCHEN.

Kgl. Hof-Buchdruckerei von E. Mühlthaler in München.

1878.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554608_0078

Ich beabsichtige, die diversen Arten der Heilmethode von Fracturen zu analysiren, welche namentlich in England angewandt werden, indem ich hierbei die leitenden Principien einer Vergleichung unterwerfe, und alsdann die angewandten Mittel beschreibe.

Der Gegenstand der Gliederbruch-Behandlung ist so ungeheuer gross, dass es mir kaum möglich sein würde, in den beschränkten Grenzen einer Promotionsarbeit stehen zu bleiben, wollte ich die ganze Lehre von den Fracturen berücksichtigen und sowohl die Definitionen wie auch die Bedingungen, mit denen man bei den seltener vorkommenden Fällen zu kämpfen hat, und endlich auch die Regeln der Diagnostik erörtern.

Hiervon müssen wir hier absehen und die Discussion muss sich auf die gewöhnlichsten und am häufigsten vorkommenden Knochenbrüche beschränken, welche zugleich auch die Geschicklichkeit und Routine des Chirurgen am meisten auf die Probe stellen.

In unserer Zeit der wissenschaftlichen und conservativen Chirurgie sollte man erwarten, dass sich der Arzt in der Wahl seiner Mittel mehr von den Anforderungen des individuellen Falles als von den traditionellen Ueberlieferungen seiner Schule leiten lässt. Leider aber ist dies nicht der Fall, wenigstens nicht in England, und obgleich in der vorliegenden Frage so viele Vorurtheile herrschen, schreitet seltsamerweise die chirurgische Kunst dennoch in dieser Richtung vorwärts. In Guy's Hospital sind wir vielleicht freisinniger, und ich gestehe, dass ich viele von meinen Erfolgen bei der Behandlung von Fracturen der unteren Extremitäten den

Apparaten verdanke, welche in anderen englischen Hospitälern wahrscheinlich noch unbekannt sind.

Die Folge dieses Vorurtheiles ist, dass die Apparate, welche zur Behandlung der Knochenbrüche dienen, in vielen Schulen beschränkt, in allen aber verschieden sind; so dass ein jeder Chirurg, welcher frisch von seiner Schule kommt, die Vorurtheile derselben und die ausgetretene Art der Behandlung seiner Lehrer mitbringt. Wenn er alsdann die Kur einer Fractur unternimmt, so kennt er nur seine eigene Art der Behandlung, und diese ist sicherlich nicht immer die beste.

Damit wir nun genau zu schätzen wissen, wie viel bei der Heilung der Fracturen von dem Chirurgen abhängt, müssen wir erörtern, wie weit sich dieselbe nach empirischen und wie weit sie sich nach pathologischen Gesetzen richtet. Eigentlich sollten wir den Vorgang der Naturheilung im Detail betrachten, in jenen Fällen namentlich, bei welchen die Heilung der Fractur sich selbst überlassen bleibt. Aber der Raum wird mir nicht erlauben, die Pathologie in solchen Fällen zu erörtern: ich begnüge mich, darauf hinzuweisen, dass die Masse der Callusbildung in genauer Proportion zu dem Mangel an künstlichen Hilfsmitteln und in Folge davon zu der Bewegung des kranken Gliedes zu stehen scheint. (Im Museum des Guy's Hospitals in London wird das Skelet eines Rhinoceroses aufbewahrt, welches ein drastisches Beispiel ist von ganz ausserordentlicher Callusbildung in Folge des durch die Bewegung gestörten Heilungsvorganges).

Die leitende principielle Behandlung, in Uebereinstimmung mit welcher alle zur Heilung der Fracturen dienenden Apparate, einfache und complicirte, zusammengesetzt sind, zerfallen in die folgenden vier Abtheilungen, welche wir seriatim betrachten wollen:

A. Behandlung durch Position.
B. „ „ Extension.
C. „ „ Retention.
D. „ „ Contention.

(Diese letztere ist die modificirte Methode der Retention, in Frankreich die unbewegliche Methode genannt, welche darin besteht, das zu heilende Glied mit irgend einer Masse zu umgeben, welche nach und nach verdichtet und fest wird und es dadurch in einer unbeweglichen Lage erhält.)

A. Die Behandlung der Brüche durch die Lage.

Diese Methode war schon den Alten bekannt. Celsus scheint ihr Hauptvertreter gewesen zu sein, denn er gebrauchte niemals einen besonderen Apparat, sondern unterstützte das Glied einfach in einer bequemen Position für den Patienten und sein Erfolg scheint ein sehr grosser gewesen zu sein.

Im achtzehnten Jahrhundert hat der englische Chirurg Pott in seinen „Untersuchungen über die Kräfte, welche sich der Reduction der Brüche entgegenstellen", den grossen Einfluss der Position gezeigt, indem es bei seiner Behandlungsmethode als eine Hauptsache betrachtet wird, die Extremität in eine solche Position zu bringen, dass alle die Muskeln, deren Contraction die gebrochenen Knochen in die unrechte Lage bringen könnte, ausser Function gesetzt werden.

Pott brachte diesen Plan in Anwendung, so oft die Natur es gestattete und sein Erfolg war ein überraschender. Bei einem einfachen Bruche des Femurs zum Beispiel wurde der Patient auf die verwundete Seite gelegt und das Bein an der Hüfte und dem Kniegelenk halb gebogen und in dieser Lage durch passend placirte Kissen fixirt. Der gelegentlich am grossen Trochanter auftretende Decubitus brachte andere Chirurgen dahin, diese Behandlung zu modificiren, indem sie das Kissen in Gestalt einer doppelt geneigten Fläche unter das Glied legten. Pott's Methode war vielleicht niemals

vollständig anerkannt, aber sie war dennoch der Anfang einer Aera voll von heilsamen und gesunden Einflüssen auf die künftige chirurgische Praxis.

Die wichtigste und natürlichste Frage, um welche es sich hauptsächlich handelt, ist diejenige: „In welche Position soll das Glied gebracht werden hinsichtlich der Beugung und Streckung?“ In neueren Zeiten ist dieser zweifelhafte Punkt eine streitige Frage zwischen berühmten Chirurgen gewesen. In England Pott, Sharp, Amrsbury und in Frankreich Dupuytren und Malgaigne entschieden sich für eine halbgebogene Lage und sie vertheidigten diese Behandlung auf das Festeste gegen Desault und Boyer, welche die gestreckte Lage vorzogen.

Also es war Deutschland — dem unermüdlichen, wissenschaftlichen Deutschland — vorbehalten, die ersten Versuche für die flexirte Methode als ein sehr wichtiges Hilfsmittel festzustellen. Unter denen, die diese Methode am häufigsten und glücklichsten anwandten, waren Zimmermann, Böttcher, Blumel, Sauter etc.

Die Thatsache, dass in vielen Fällen von Fracturen ein Apparat nicht gut angewandt werden kann, macht es besonders wichtig, alle Ursachen der Dislocirung aus dem Wege zu räumen, und dass diese Methode oft vollständig von Erfolg begleitet war, das ist über allen Zweifel erhaben.

Malgaigne sagt, dass in solchen Fällen, wo eine störende Contraction der Muskeln nicht besteht, eine gemässigte Flexion stets der Extension vorzuziehen sein wird. Denn es ist gerade diese Position der Glieder, welche dem Patienten die vollkommenste Ruhe der antagonistischen Muskeln gestattet, und welche auch am besten von den Kranken ertragen wird. Diess ist die Lage, in welcher unsere Glieder ausruhen, wenn sie ermüdet sind; sie fallen normal in dieselbe, wenn die Einwirkung des Willens ausgeschlossen ist, wie im Schlafe: man betrachte zum Beispiel die Beugung der

menschlichen Finger, wenn sie ausruhen. Selbst in leichter Stellung lassen wir ein Bein auf Kosten des Anderen ausrasten.

Eine zu starke Flexion würde natürlich eben so unangenehm sein, als eine zu starke Extension, denn die natürliche Lage ist weder Flexion noch Extension, sondern vielmehr die Negation von beiden.

Aber der Winkel des Gelenkes in der Position der grössten Muskelerschlaffung ist natürlich nicht immer gleich. Denn es ist die folgerechte Wirkung einer Balancirung zwischen dem Aggregat der Extensoren und Flexoren, und wird deshalb entschieden variiren mit der Veränderung des Verhältnisses dieser Muskelgruppen. In den meisten Gelenken ist der Ruhewinkel ungefähr 45° oder ein viertel Beugung, nur im Handgelenk und im Vorderarm wird das Gleichgewicht der Muskeln durch eine halbe Flexion und eine halbe Pronation hergestellt.

Die eigentliche Anwendung dieser Methode, die am meisten in Deutschland im Gebrauch ist, ist die doppelt geneigte Fläche von White, wovon viele verschiedene Arten existiren, sie ist zu gut bekannt, als dass eine Beschreibung nöthig wäre. In Deutschland wird sie hauptsächlich für sub-trochanterische Brüche des Schenkels angewandt, wenn das kurze Bruchstück durch die vereinigte Thätigkeit des Pfoas und Iliacus nach vorwärts verschoben wird. Diese Methode wird in verschiedenen Hospitälern London's für Brüche des unteren Schenkeldrittels angewandt.

Wir haben jetzt die zweite Methode zu betrachten.

B. Extension.

Die Begründung dieser Methode basirt entschieden auf der Thatsache, dass bei den schrägen Brüchen der langen Knochen die Bruchstücke leicht geneigt sind sich zu verschieben, indem sich

eines über das andere drängt: die Ursache der Verschiebung liegt natürlich in der Contraction der Muskeln.

Diese Contraction tritt verschiedenartig in ihren Graden auf, es kann sein, dass sie nur jener Zustand der normalen Contractilität ist, welche in der fortwährenden tonischen Condition der gesunden Muskeln liegt; oder sie kann auch die krampfhafte spasmodische Contraction der höchst gereizten Muskeln sein. Dieser erste Zustand ist physiologisch, der letztere natürlich pathologisch.

Die Methode der Extension kann in zwei verschiedenen Arten angewandt werden: entweder unmittelbar auf das gebrochene Stück des Gliedes, oder auf das unter dem nächsten Gelenk befindliche. Die erste Methode hat den sehr grossen Vortheil, dass sie das Glied in der natürlichsten Lage der Ruhe und halben Flexion zu placiren erlaubt und dergestalt Adhäsionen verhindert; während sie andrerseits den eben so wichtigen Nachtheil hat, dass die anziehende Kraft auf die schon schmerzhaft gereizten Muskeln ausgeübt wird. So wird bei der Fractur des Femur die fortwährende Extension am Fusse und am Unterschenkel applicirt, auf Kosten des Vortheils, welcher durch die Beugung des Kniegelenkes erreicht werden könnte. Und diese Art der Procedur ist klassisch.

Bei fast allen Schenkelbrüchen wird ein grösserer oder geringerer Grad von Verkürzung des Gliedes zurückbleiben und in dem Streben, diese auf ein Minimum zu beschränken, hat man die Nachtheile übersehen, welche mit jeder Art der fortwährenden Extension immer verbunden sind. Die ausserordentliche Vorsicht, welche man anwenden muss, um einen Reiz bei jenen Muskeln, welche dicht neben dem Bruche liegen und die dadurch in spasmodischen Zustand versetzt werden könnten, zu vermeiden, die grosse Sorgfalt, welche nöthig ist, um den Zug auf eine grössere Fläche auszubreiten und ihn in directer Linie mit dem Bruche mit hinreichender jedoch sanfter Gewalt wirken zu lassen: — alles dieses bringt Schwierigkeiten so ernster Natur hervor, dass jedem objectiv Urtheilenden Vor- und Nachtheile dieser Methode gleich gross erscheinen werden.

Zuweilen erreicht sie auch ihren Zweck überhaupt nicht, denn, wie aus Müller gezeigt hat, hat die Extension oft ein Herabsinken des Beckens oder der Schulter zur Folge, ohne dass die Absicht, die Bruchstücke in der gehörigen Weise auseinander zu halten, erreicht wird. Aber selbst bei den günstigsten Bedingungen und in den Händen des besten Chirurgen wird die beständige Extension einer gebrochenen Extremität, eine unvollständige Callusbildung oder eine Pseudarthrose zur Folge haben. Malgaigne erwähnt sogar Fälle, in welchen die fortwährende Extension, anstatt das Glied zu verlängern, die Muskeln irritirte und so einen spasmodischen Zustand derselben bewirkte. Aber es ist nicht blos die Methode der beständigen Extension von sehr zweifelhaftem Werthe bei den meisten schwierigen Fällen; selbst in günstigeren, wo die Patienten gesund und kräftig und ihre Muskeln normal sind, kann man immerhin zweifeln, ob die Versuche, die Contraction der Muskeln zu überwinden, wirklich richtig sind, oder ob man damit nicht in einen von den vielen Fehlern des medicinischen Empirismus verfällt. Denn die normale Contraction der Muskeln ist von grossem Werthe, wenn sie durch geeignete mildere Mittel dazu verwerthet wird, die Bruchstücke in richtigen Contact zu bringen, um eine normale Callusbildung zu erreichen. Der durch die Contraction der Muskeln an der Contactfläche der Bruchstücke hervorgebrachte Reiz regulirt sich selbst in seiner Stärke, denn wenn der Patient kräftig und gesund ist, so wird der stärkere Tonus der Muskeln, welcher die Knochen in Contact hält, die Absonderung der Lymphe in grösseren Quantitäten hervorbringen, als ein weniger kräftiger Patient wohl ertragen könnte und vice versa.

Ich muss daher auf Grund dieser Erwägung behaupten, dass die fortwährende Extension, wie sie gewöhnlich angewandt wird, nur wenig Gutes leistet, wohl aber sehr viel schaden kann. Wenn ich diese Thatsache vertheidige, so folgere ich daraus noch nicht, dass die Methode in jedem Falle zu verwerfen ist. Ein mässiger Zug, der gleichmässig nur als passive Kraft wirkt, und nicht so

stark, als dass er die Muskeln irritiren könnte, sondern einfach um eine schon bewerkstelligte Reduction zu erhalten — in dieser Weise angewandt, mag die Extension ihren eigenthümlichen Werth haben. Dies erkennt man deutlich bei Hodgen's Schienenapparat, (Abbildung Nr. I) den ich sehr oft in der Hospitalpraxis angewandt habe. Die Stärke der Extension steht bei demselben in genauer Proportion zu dem Gewichte und der Stärke des kranken Gliedes des Patienten, da durch letztere eine Selbstregulirung bewirkt wird. Man vergleiche diesen sich selbst regulirenden Apparat mit der plumpen Erfindung eines Uhrgewichts, welches man an des unglücklichen Menschen krankes Glied hängt. Bei der Chirurgie besteht die Hälfte der Wirksamkeit in der milden Behandlung.

C. Retention.

Die nächste Methode, die ich zu betrachten habe, ist diejenige, durch welche die dislocirten Knochenstücke durch einen örtlichen Druck, welcher direct oder indirect auf die dislocirten Brüche angewandt wird, in der richtigen Lage gehalten werden.

Bei fast allen Vorrichtungen, die hierfür hergerichtet sind, wird der Druck unmittelbar auf den Knochen, nahe bei dem beschädigten Theil, ausgeübt, durch kleine Polster, Compressen oder Pflaster, welche sammt entsprechenden Schienen befestigt werden.

Bei Schlüsselbeinfracturen hat man die Aufgabe, das Herabsinken der Schulter zu verhüten.

Dies wird gewöhnlich erreicht durch ein kleines Luftkissen in der Achselgrube, auf welchem Ruhepunkt der Arm einen Hebel bildet, der das äussere Stück nach auswärts zieht. So weit stimmen die meisten Chirurgen überein, was das Uebrige anbetrifft, so sind ihre Ansichten oft sehr verschieden. Jeder hat seine eigene vorge-

fasste Meinung, und jeder wundert sich über die Pläne seiner Collegen, „wie irgend jemand gute Resultate erwarten könne in Etwas, was so dem gesunden Verstand zuwider ist.“

So verschieden auch die Ansichten über den besten Verband bei Clavicularbrüchen sein mögen, diejenigen von uns, welche schon viel Schlüsselbeinfracturen eingerichtet haben, wissen, vorausgesetzt, dass der Arm fest auf der Brust ruht, dass es ziemlich gleich ist, welcher specielle Apparat dabei angewandt wird, denn wie ich bereits erwähnt habe, haben sie alle keine ausserordentlich wichtige Bedeutung.

Die Brüche des Humerus werden sowohl in Frankreich, wie auch in Deutschland und in London gleich behandelt, nämlich mit Holz-, Zink- und Guttaperchaschienen, die keine besonderen charakteristischen Eigenschaften haben.

Ein häufiger Bruch, auf dessen Behandlung sehr viel Nachdenken verwendet wurde, ist der in England als Colle's Fractur bekannte oder der Bruch des unteren Endes des Radius.

Die charakteristische Dislocirung macht die Diagnose gewöhnlich leicht; sie wird, falls der Bruch nicht eingekeilt ist, durch die Contraction der Muskeln, Pronator, Quadratus, Supinator longus und die Extensoren des Handgelenks auf der Radialseite hervorgebracht.

Die Behandlung dieses Bruchs in London ist jener sehr gleich, welche in Frankreich und Deutschland gebräuchlich ist. Die sogenannte „Pistolschiene“ wird heutzutage wenig gebraucht, sie ist sogar von ihrem Erfinder Nelaton aufgegeben worden. Ein gebräuchlicher Apparat zur Behandlung dieses Bruchs besteht aus vor- und rückwärts laufenden Schienen mit Kissen gedeckt, wobei jedoch die Radialdislocirung nicht berücksichtiget ist.

Dupuytren's Apparat zur Behandlung dieses Bruches ist ganz derselbe wie der vorhergehende, nur wird die laterale Dislocirung durch Anwendung einer dritten, an der Ulnarseite angebrachten Schiene hergestellt, an welcher die Hand nach einwärts

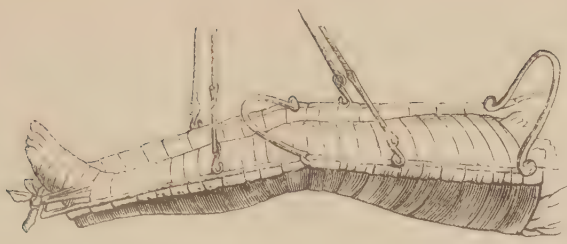
gebogen und befestigt wird. In Frankreich lässt man die Hand gewöhnlich einfach an der Ulnarseite durch ihr eigenes Gewicht herunterfallen.

Die Brüche des Vorderarms sind nicht schwer zu behandeln, wesshalb keine grosse Verschiedenheit in den Apparaten besteht. Aufmerksamkeit auf die Lage und einfache Retentionsanwendungen erzielen gewöhnlich die gewünschten Resultate. Um eine Consolidirung beider Vorderarmknochen durch die Callusbildung zu verhüten, ist die Supination das beste und natürlichste Mittel, da in dieser Stellung der Zwischenknochenraum am grössten ist. Einige legen graduirte Compressen zwischen die Knochen und halten sie mit einfachen Schienen zusammengeschraubt durch dünne eiserne Stangen.

Bei den Schenkelbrüchen kommen viel häufiger Dislocirungen vor als bei den schon besprochenen Fracturen, obgleich ihre Reduction, wenn sie quer durch den Knochen geht — was namentlich bei Kindern häufig der Fall ist, keine grösseren Schwierigkeiten macht. Eines der grössten Hindernisse sowohl bei der Vollendung als beim Aufrechterhalten der Reduction der Schenkelbrüche ist die grosse Masse der Muskeln, welche die Knochen bedecken und sie vollkommen vor jedem directen Drucke schützen: in solchen Fällen ist oft die fortwährende Extension indicirt, da gewisse erschwerende Umstände die Anwendung anderer Methoden oft unmöglich machen. Die besten Retentionsapparate sind die folgenden:

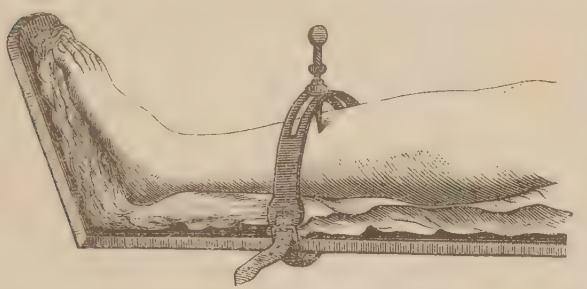
1) Liston's lange Schiene,
2) Duclout's lange Schiene,
3) Nathan Smith's Schiene,
4) Hodgen's Schiene (Abbild. Nr. I),
5) Collrudar-Morgan's doppelte Schiene.

Von diesen ist die Hodgen's Schiene in vieler Hinsicht die beste. Es gibt davon zwei Formen, wovon (Abbildung No. I) wir in England die hängende anwenden.



Dupuytren ist sehr für die Anwendung der doppelt geneigten Fläche bei Schenkelbrüchen eingenommen.

Zur Behandlung von Tibiabrüchen mit hartnäckiger Dislocirung



hat Malgaigne einen kleinen Apparat (Abbildung No. II) hergestellt, allerdings wirksam, aber etwas grausam. Er besteht aus einer Stahlspitze, welche bis in die Tibia hineingebohrt wird, um die dislocirten Knochenstücke zusammenzuschrauben. Der Erfinder sagt: „vermittelst dieses Instruments habe ich es in vielen Fällen, wenn „alle anderen Mittel nicht mehr helfen wollten, verhindert, dass „einfache Brüche durch die Durchschneidung der Haut zu compli-„cirten wurden“ (Malgaigne Thèse des Concours).

D. Contention.

Die nächste Methode, die wir zu betrachten haben, ist diejenige der Contention, oder wie sie in Frankreich genannt wird, „die

unbewegliche Methode". Ihre Zweckmässigkeit ist in die Augen fallend. Ein Glied, welches seine innerliche, ihm eigene Stütze verloren hat, wird mit einem äusserlichen künstlichen Ersatz versehen.

Wahrscheinlich in einer Vervollkommnung dieser Methode, oder in einer Combination von dieser mit anderen wird die zukünftige Verbesserung unserer Apparate bestehen.

Es war ein arabischer Chirurg, Namens Albugerig, welcher zuerst auf die glückliche Idee kam, das gebrochene Glied mit weichem und nachher erhärtendem Material zu umgeben. Er gebrauchte das Eiweiss als einen solchen Stoff. Aber Baron Sauter war der erste, welcher von dieser Methode mit Erfolg ausgedehnte Anwendung machte. Im Jahre 1834 fing er an, Binden anzuwenden, welche mit Stärkekleister bestrichen waren. Er wickelte das Glied mit den nassen Binden ein, schnitt den Verband nach dem Trocknen auf, um die dadurch erhaltenen Schienen zum wiederholten Gebrauche aufzuheben.

Diese Methode wird noch in den meisten Hospitälern angewandt, sogar in einem (University College Hospital London) werden frische Schenkelbrüche auf diese Art verbunden und zwar mit gutem Erfolg. (Jedoch hat M. Erichsen mir neulich geschrieben, dass er diese Behandlung aufgegeben hat, weil sie einem unerfahrenen Assistenten nicht anvertraut werden kann.) Wenn der Bruch complicirt oder eine Wunde vorhanden ist, so wendet man den sogenannten gefensterten Verband an, indem man an der betreffenden Stelle ein Loch einschneidet.

Die Vortheile dieser Arten der Anwendung sind zweifach:

a) Die Schiene kann so geformt werden, dass sie jede Form annimmt, sei sie noch so excentrisch: indem sie sich bis zur Unbeweglichkeit verhärtet, schafft sie die Stütze wieder, die durch das Brechen des Knochens verloren gegangen ist.

b) Sie übt einen gleichmässigen Druck auf die Achse des Gliedes aus, welcher die gereizten Muskeln beruhigen soll und ver-

hindert fast immer die spasmodische Contraction; ihre retentive Kraft über den Bruch ist desshalb gleichsam verdoppelt.

Lohmeyer hat gezeigt (Allgemeine Chirurgie), dass ein auf das Glied leicht und gleichmässig ausgeübter Druck antiphlogistische Wirkungen besitzt. „Er lindert die Schmerzen und die dazu gehörende Congestion und schafft den Zellen Ruhe". Ausserdem presst er die Wände der atonischen Gefässe zusammen, und während er die Resorption der Exsudation unterstützt, verringert er die Entzündung und das Oedem und befördert die Bildung und Befestigung des Callus. In Fällen, wo mit den erhärtenden Verbänden Unfälle vorgekommen sind, sind sie ohne Zweifel irgend einem Fehler in ihrer Anwendung zuzuschreiben, und die angegebene Schwierigkeit, die Stelle des Bruches jederzeit untersuchen zu können, kann durch die vorher erwähnten Mittel, ein Loch in den Stoff zu schneiden, leicht beseitigt werden.

Bei der Armee- oder Schiffschirurgie, sowie in der Privat-Praxis, bei unruhigen oder unverständigen Patienten, hat die unbewegliche Methode einen beinahe unschätzbaren Werth. Der Femur ist der einzige Knochen, welcher nicht mit vollkommener Sicherheit in dieser Art behandelt werden kann: aber mit Brüchen dieses Knochens ist es immer besser, die ersten 10 bis 14 Tage hindurch den gewöhnlichen Weg einzuschlagen und eine Desault'sche oder Hodgen'sche Schiene und erst nachher die unbewegliche Methode anzuwenden.

Zwischen dem verschiedenen erhärtenden Material gibt es wenig zu wählen. Diejenigen Stoffe, die in England angewendet werden, sind: Stärke, Eiweiss, Wasserglas, Gyps, Gummi arabicum mit Kalk und präparirter Filz, der mit einer speciell zubereiteten Flüssigkeit benetzt wird. Die nützlichste hiervon sind Hühnereiweiss und Leim (oder Gummi arabicum) mit Kalk. Eiweiss kann man sich natürlich selbst auf solchen Plätzen verschaffen, welche sehr abseits liegen und aus diesem Grunde ist es äusserst nützlich in Nothfällen; aber der Verband wird kaum so fest, als zu wünschen wäre. Gyps ist

zu schwer für den gewöhnlichen Gebrauch. Eine sehr nützliche und wirksame Schiene ist diejenige, welche wir die „Bayerische“ nennen, wie sie in Guy's Hospital von meinen Collegen verfertigt wird: sie besteht aus Hausflanell mit einer Mischung von Leim und Kalk bestrichen. Sie trocknet schnell und hält Wochen lang; sie wird gewöhnlich mit Schnürlöcheln versehen und auf das Glied geschnürt.

James Hinton,

Member of the Royal College of Surgeons London.